

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.05.2024 05:30:43  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4c5b0b4d7b682991f8555b37ca10d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет  
Кафедра электроснабжения и электротехники



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Сукьясов С.В.	29.03.2024
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины  
"Электробезопасность"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.  
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе  
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная  
3 Курс - 5 семестр/3 курс

# 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

## Цель освоения дисциплины:

- получение необходимых знаний в области деятельности выпускника: проектно-конструкторской; производственно-технологической; организационно-управленческой; научно-исследовательской; монтажно-наладочной; сервисно-эксплуатационной с соблюдением требований защиты окружающей среды, обеспечения здоровья персонала и безопасности производства.

## Основные задачи освоения дисциплины:

- Проектно - конструкторская деятельность:- сбор и анализ исходных данных для проектирования основных мер электробезопасности;¶- расчет и проектирование основных мер электробезопасности в электроэнергетике в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;¶- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление завершенных проектно-конструкторских работ при разработке основных мер электробезопасности;¶- контроль соответствия разрабатываемых проектов основных мер электробезопасности в электроэнергетике и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;¶- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов при разработке основных мер электробезопасности в электроэнергетике;¶

- Производственно-технологическая деятельность:- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение электрооборудования с учетом основных мер электробезопасности в электроэнергетике;¶- контроль соблюдения основных мер электробезопасности при эксплуатации электрооборудования в электроэнергетике;¶- организация метрологического обеспечения технологических процес-сов, применение типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;¶- контроль соблюдения экологической безопасности;¶-определение и обеспечение эффективных режимов работы систем электроснабжения с учетом соблюдения основных мер электробезопасности;¶

- Организационно-управленческая деятельность:- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также отчетности по утвержденным формам для проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов для проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- участие в организации обслуживания и ремонтов электрооборудования систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- участие в управлении режимами работы систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶

- Научно-исследовательская деятельность:- поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;¶- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;¶- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- проведение исследований режимов работы систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶

- Монтажно-наладочная деятельность:- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- наладка, настройка и опытная проверка электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- участие в монтаже и наладке электрооборудования систем электроснабжения с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности;¶- оформление документации приемосдаточных испытаний с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике.¶

- Сервисно-эксплуатационная деятельность:- проверка технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности;¶ - приемка и освоение вводимого электроэнергетического и электротех-нического оборудования с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике;¶- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт с учетом проведения основных мероприятий по электробезопасности в электроэнергетике.¶

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Электробезопасность; 35.03.06 - Агроинженерия; Электрооборудование и электротехнологии в АПК; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 5 семестре.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Индикаторы компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

ПК-1	Способен проводить испытания и научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1ПК-1 Владеет методами проведения испытаний техники и научных исследований по общепринятым методикам, умеет составлять их описание и формулировать выводы	Знать: основы естественнонаучных и инженерных дисциплин для участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов Уметь: произвести типовые расчеты при выборе технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и для их безаварийной работы Владеть: навыками расчетов при проектировании технических средств и технических процессов производства, систем электрификации и автоматизации с.-х. объектов с учетом требования ОТ и ТБ.
------	--	--	---

	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p>	<p>ИД-1УК-8 - Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p>	<p>знать: безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. уметь: осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте. владеть: навыками по выявлению и устранению аварий и нарушений техники безопасности на рабочем месте.</p>
		<p>ИД-2УК-8 - Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p>	<p>знать: проблемы, связанные с нарушениями ТБ на рабочем месте. уметь: выявлять эти проблемы. владеть: навыками устранения проблем, связанных с нарушением ТБ на рабочих местах.</p>

УК-8		ИД-3УК-8 - Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<p>знать: меры и способы по предотвращению ЧС на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>уметь: планировать свои действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций</p> <p>владеть: навыками по предотвращению ЧС различного</p>
		ИД-4УК-8 - Принимает участие в спасательных и неотложных аварийных ситуациях	<p>знать: способы и меры защиты для принятия участия в спасательных и неотложных ситуациях при авариях и ЧС.</p> <p>уметь: произвести оценку обстановки при спасательных и неотложных аварийных ситуациях.</p> <p>владеть: приспособлениями и оборудованием для ликвидации аварийных и осуществления спасательных операций.</p>

**4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С  
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 5 семестр, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		5
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	44
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Лабораторные занятия	14	14
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа:	64	64
Самостоятельная работа	64	64
Зачет		

**Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	4	4
Практические занятия	6	6

Самостоятельная работа:	94	94
Самостоятельная работа	94	94
Зачет		

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие вопросы электробезопасности	1			2
2	Действие электрического тока на организм человека	1			10
3	Освобождение человека от действия тока.	1			
4	Общие сведения об опасных явлениях, связанных с электрическими параметрами.	1			10
5	Анализ электрических сетей. Оценка опасности поражения эл. током.		2	2	8
6	Защитное заземление	2	2	2	10
7	Защитное зануление	2	2	2	6
8	Устройства защитного отключения.	2	2	2	4
9	Электрозащитные средства.	1	2	2	4
10	Биологическое действие электромагнитного поля.	1	2	2	4
11	Особенности работ под напряжением.	1	2	2	2
12	Содержание и производство работ в электроустановках	1	2		4
<b>ИТОГО</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>64</b>
<b>Зачет</b>					
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>			

### 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие вопросы электробезопасности	0,5			4



2	Действие электрического тока на организм человека	0,5	0,5		16
3	Освобождение человека от действия тока.	0,5	0,5		
4	Общие сведения об опасных явлениях, связанных с электрическими параметрами.	0,5			14
5	Анализ электрических сетей. Оценка опасности поражения эл. током.	0,5		2	10
6	Защитное заземление	0,5	1	1	12
7	Защитное зануление	0,5	1	1	8
8	Устройства защитного отключения.	0,5			8
9	Электрозащитные средства.				8
10	Биологическое действие электромагнитного поля.		2		6
11	Особенности работ под напряжением.		0,5		2
12	Содержание и производство работ в электроустановках		0,5		6
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>94</b>
<b>Зачет</b>					
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>			

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общие вопросы электробезопасности:

- Контрольная работа

Действие электрического тока на организм человека:

- Контрольная работа

Освобождение человека от действия тока.:

- Контрольная работа

Общие сведения об опасных явлениях, связанных с электрическими параметрами.:

- Контрольная работа

Анализ электрических сетей. Оценка опасности поражения эл. током.:

- Контрольная работа

Защитное заземление:

- Контрольная работа

Защитное зануление:

- Контрольная работа

Устройства защитного отключения.:

- Контрольная работа

Электрозащитные средства.:

- Контрольная работа

Биологическое действие электромагнитного поля.:

- Контрольная работа

Особенности работ под напряжением.:

- Контрольная работа

Промежуточная аттестация - Зачет.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

## 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1.1. Основная литература

Иванов, Дмитрий Александрович. Электробезопасность : учебное пособие / Д. А. Иванов, Г. В. Лукина, С. В. Подъячих. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2021. - 241 с.— URL:

[http://195.206.39.221/fulltext/i\\_032968.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_032968.pdf).— Режим доступа: для автор. пользователей.— Текст : электронный.

Практикум по проведению измерений электрических параметров электроустановок на демонстрационных стендах фирмы SONEL / Д. А. Иванов, Г. В. Лукина, С. В. Подъячих [и др.]. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2021. - 151 с.— URL: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_032970.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_032970.pdf).— Режим доступа: для автор. пользователей.— Текст : электронный.

Электробезопасность : учеб. пособие для студентов по направлениям 140400 - "Электроэнергетика и электротехника", профиль: электроснабжение; 110800 - "Агроинженерия", профиль: электрооборудование и электротехнологии в АПК / Г. В. Лукина [и др.]. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. - 1 эл. опт. диск.— : .

### 8.1.2. Дополнительная литература

Гриванов, Игорь Юрьевич. Безопасность жизнедеятельности : учебно-практическое пособие / И. Ю. Гриванов, О. В. Гриванова, С. М. Гриванова. - : 2010. - 93 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/209090>.— Режим доступа: ЭБС "Руконт" : по подписке.— Текст : электронный.

Зотов, Борис Иванович. Безопасность жизнедеятельности на производстве : учеб. для вузов / Б. И. Зотов, В. И. Курдюмов. - М. : КолосС, 2006. - 432 с.— Текст : непосредственный.

Менумеров Р. М. Электробезопасность : 2018-04-11 / Р. М. Менумеров. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 196 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/104863>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Привалов Е. Е. Электробезопасность : учебное пособие / Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., - : СтГАУ, 2018. - 168 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/107239>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Электромагнитная безопасность : учебное пособие для бакалавров по направлениям подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 35.03.06 "Агроинженерия" и магистров по направлению подготовки 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Г. В. Лукина, С. В. Подъячих, Д. А. Иванов, С. М. Быкова. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 137 с.— URL: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_032433.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_032433.pdf).— Режим доступа: по подписке.— Текст : электронный.

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека «eLibrary»: [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru).
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн»: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотечная система издательства «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru>.

## 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		

1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780

### 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 249	<p>Специализированная мебель: стол - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран проекционный - 1 шт., системный блок Intel Celeron CPU E3400 - 1 шт., колонки - 1 шт., монитор LG - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Яндекс.Браузер.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ,ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	---	---

3	Молодежный, ауд. 249	Специализированная мебель: стол - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт. Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран проекционный - 1 шт., системный блок Intel Celeron CPU E3400 - 1 шт., колонки - 1 шт., монитор LG - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Яндекс.Браузер.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
---	----------------------	--	--

### 10. РАЗРАБОТЧИКИ

Доктор технических наук _____ (ученая степень)	Профессор _____ (занимаемая должность)	Электроснабжение и электротехника _____ (место работы)	Наумов И. В. _____ (ФИО)
_____ (ученая степень)	Руководитель проектов по реконструкции объектов _____ (занимаемая должность)	Общество с ограниченной ответственностью «РТ-Энергоэффективност ь» _____ (место работы)	Пуляевский А. С. _____ (ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники  
 Протокол № 7 от 21 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Подьячих С.В./